

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Int. Cl.:

B 64 c, 1/00
B 62 d, 29/00

Deutsche Kl.:

62 a2, 1/00
63 c, 43/15

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2035 807

Aktenzeichen: P 20 35 807.0

Anmeldetag: 18. Juli 1970

Offenlegungstag: 27. Januar 1972.

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Bauelement zur Schall- und Wärmeisolierung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Vereinigte Flugtechnische Werke Fokker GmbH, 2800 Bremen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Eck, Heinz, 8000 München; Müller, Gerhard, 8042 Oberschleißheim

DT 2035807

Vereinigte Flugtechnische Werke-Pokker
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Bauelement zur Schall- und Wärmeisolierung

Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Schall- und Wärmeisolierung von Fahrzeuginnenräumen, insbesondere von Luftfahrzeugen.

Es sind zur Schall- und Wärmeisolierung von Fahrzeuginnenräumen bereits eine Vielzahl von Anordnungen bekannt. Hierbei wird bei Fahrzeugen insbesondere die Innenverkleidung zur Schall- und Wärmeisolierung ausgelegt. Bei der Auslegung für Luftfahrzeuge sind dabei besonders die Gewichtsverhältnisse zu berücksichtigen.

Es ist bei Luftfahrzeugen bekannt, den Raum zwischen den Spanten durch mit feiner Glaswolle gefüllte Isolierkissen auszukleiden und die einzelnen Kissen über Verzurrlinien mit den Spanten zu verbinden. Um eine schlechte Abdichtung der Isolierkissen zu den Spanten zu verbessern, werden zusätzliche Spantenumwicklungen mit entsprechend ausgebildeten Isolierkissen vorgenommen. Der durch die Isolierkissen ausgefüllte Raum wird anschließend mit einer festen Innenraumwand abgedeckt, so daß die Schall- und Wärmeisolierung durch die Fahrzeugaußenwand, die verzurten Isolierkissen und die Innenwand erfolgt.

- 2 -

Diese bekannte Anordnung hat den Mangel, daß durch die Freiräume zwischen den einzelnen Isolierkassen und beispielsweise den Spanten die schallisolierende Abdichtung nicht gewährleistet ist. Hinzu kommt, daß die Befestigung der einzelnen Isolierkassen zwischen den Spanten sehr aufwendig ist und sich bei Wartungsarbeiten der Zeitaufwand für den Aus- und Einbau ungünstig auswirkt. Weiterhin sind die bekannten Isolierkassen anfällig gegen Beschädigungen, die insbesondere durch die scharfen Kanten der unliegenden Stringer und Spanten verursacht werden können.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Mängel zu beseitigen und ein Bauelement zur ausreichenden Schall- und Wärmeisolierung mit einem geringen Flächengewicht, insbesondere für Luftfahrzeuge, zu schaffen, das eine einfache Fertigung ermöglicht und einen schnellen Ein- und Ausbau gestattet.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß das Bauelement aus einem Rahmen aus schall- und wärmeisolierendem Werkstoff mit außenseitiger Beplankung gebildet ist und der Rahmen mindestens eine Auflage- und Haltefläche für eine in seiner Ebene befindliche Zwischenwand zur Bildung von getrennten Aufnahmehöhlen für Absorptions- und Isoliermittel aufweist.

Mit einem derartig ausgebildeten Bauelement wird eine wirksame Schall- und Wärmeisolierung geschaffen, die relativ unempfindlich ist und eine rasche Montage gestattet. Ferner wird durch den Rahmen ermöglicht, daß eine gute Isolierung in den Stoßzonen zwischen den einzelnen Bauelementen bzw. zwischen einem Bauelement und einem Fahrzeugteil, wie beispielsweise einem Spant, gewährleistet ist.

109885/0781

Um mit geringem Aufwand eine Auflage- und Haltefläche für eine Zwischenwand zu schaffen und ferner an der Rahmenaußenseite einen günstigen Abschluß zu den Spanten zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß der Rahmen aus einem z-förmigen Profil besteht.

Zur Abstimmung der Schallisolierung auf die einzelnen Anwendungsbereiche ist das Bauelement derart ausgebildet, daß in seinen getrennten Aufnahmeräumen unterschiedliche Absorptions- und Isoliermittel vorhanden sind.

Um ein geringes Flächengewicht und eine wirtschaftliche Auslegung des Bauelements zu ermöglichen, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die zum Innenraum weisende Beplankung des Rahmens als feste Platte ausgebildet ist und als außen liegende Beplankung eine Folie dient. Hierdurch ist die zum Fahrzeuginnenraum weisende Seite des Bauelements strapazierfähig, während die im eingebauten Zustand nicht zugängliche Folie neben der Isolierung die Haltefunktion ausreichend erfüllt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Bauelements dargestellt. Es zeigen :

- Fig. 1 ein Bauelement in schematischer Darstellung ,
- Fig. 2 einen Schnitt einer Stoßstelle der Innenverkleidung und
- Fig. 3 eine Stoßstelle der Innenverkleidung in perspektivischer Darstellung.

Das dargestellte Bauelement wird aus einem Rahmen 1 gebildet, der an einer Seite durch eine Platte 2 beplankt ist, während die andere Außenseite durch eine Folie 3 abgeschlossen ist. Beim Einbau ist die widerstandsfähige Platte 2 dem Fahrzeuginnenraum zugewandt und die Folie 3 der Fahrzeugaußenwand 4.

Um eine sogenannte Mehrschalen-Isolierung mit einer schwingungsgetrennten Verbindung der Einzelschalen zu erhalten, besitzt der Rahmen eine Auflage- und Haltefläche 5 für eine Zwischenwand 6. In diesem Ausführungsbeispiel besteht die Auflage- und Haltefläche 5 aus einem Steg 7, der durch ein z-förmiges Profil des Rahmens 1 gebildet ist. Der weitere Steg 8 des Rahmenprofils dient zum Abschluß mit den Fahrzeugspanten 9, um eine direkte Luftverbindung zu verhindern. Der Steg 8 ermöglicht dabei, daß das Bauelement in Spantprofile eingreifen kann. Durch die Zwischenwandung 6 entstehen getrennte Räume 10 und 11 zur Aufnahme von Absorptions- und Isoliermitteln. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind dabei unterschiedliche Absorptions- und Isoliermittel in den Aufnahmeräumen 10 und 11 vorgesehen.

Das Material für den Rahmen 1 besteht beispielsweise aus Polyesterschaum. Die als Innenverkleidung dienende Platte 2 und die Zwischenwand 6 bestehen vorteilhaft aus einem glasfaserverstärktem Kunststoff, während die Folie 3 aus einem Kunststoff besteht. Das Absorptions- und Isoliermittel in dem Aufnahmeraum 10 besteht aus einem Asbestschaumstoff und der Aufnahmeraum 11 ist mit superfeiner Glaswolle ausgefüllt.

Die Platte 2, die Zwischenwand sowie die Folie 3 sind mit dem Rahmen durch einen Klebstoff befestigt und ergeben insgesamt ein geschlossenes Bauelement.

Gemäß Fig. 2 und 3 sind die Stoßstellen zwischen zwei eingebauten erfindungsgemäßen Bauelementen gezeigt. Die Befestigung der einzelnen Bauelemente wird dabei in bekannter Weise über Schwingungselemente 12 am Spant durchgeführt.

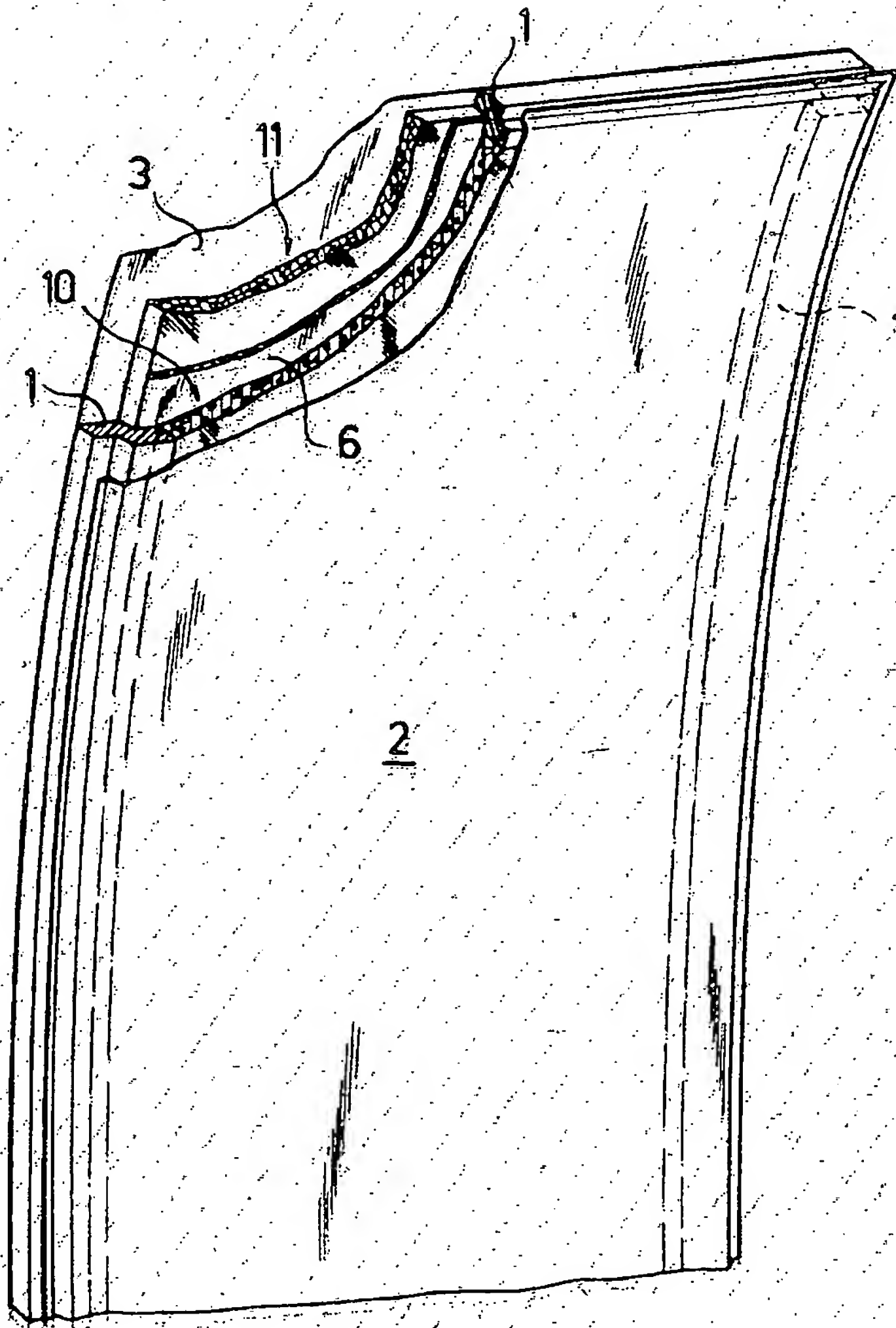
Selbstverständlich kann die Anzahl der Auflage- und Halteflächen im Rahmen 4 erhöht werden, so daß durch entsprechend zugeordnete Zwischenwände mehrere Aufnahmeräume für Absorptions- und Isoliermittel ausgebildet werden, um eine stärkere Isolierung zu erhalten.

P a t e n t a n s p r ü c h e

-
1. Bauelement zur Schall- und Wärmeisolierung von Fahrzeuginnenräumen, insbesondere von Luftfahrzeugen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es aus einem Rahmen (1) aus schall- und wärmeisolierendem Werkstoff mit außenseitiger Beplankung (2 und 3) gebildet ist und der Rahmen (1) mindestens eine Auflage- und Haltefläche (5) für eine in seiner Ebene befindliche Zwischenwand (6) zur Bildung von getrennten Aufnahmeräumen (10 und 11) für Absorptions- und Isoliermittel aufweist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Rahmen (1) aus einem z-formigen Profil besteht.
3. Bauelement nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in seinen getrennten Aufnahmeräumen (10 und 11) unterschiedliche Absorptions- und Isoliermittel vorhanden sind.
4. Bauelement nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die zum Innenraumweisende Beplankung des Rahmens (1) als feste Platte (2) ausgebildet ist und als außen liegende Beplankung eine Folie (3) dient.

- 9 -

Fig. 1



109885/0781

Fig. 2

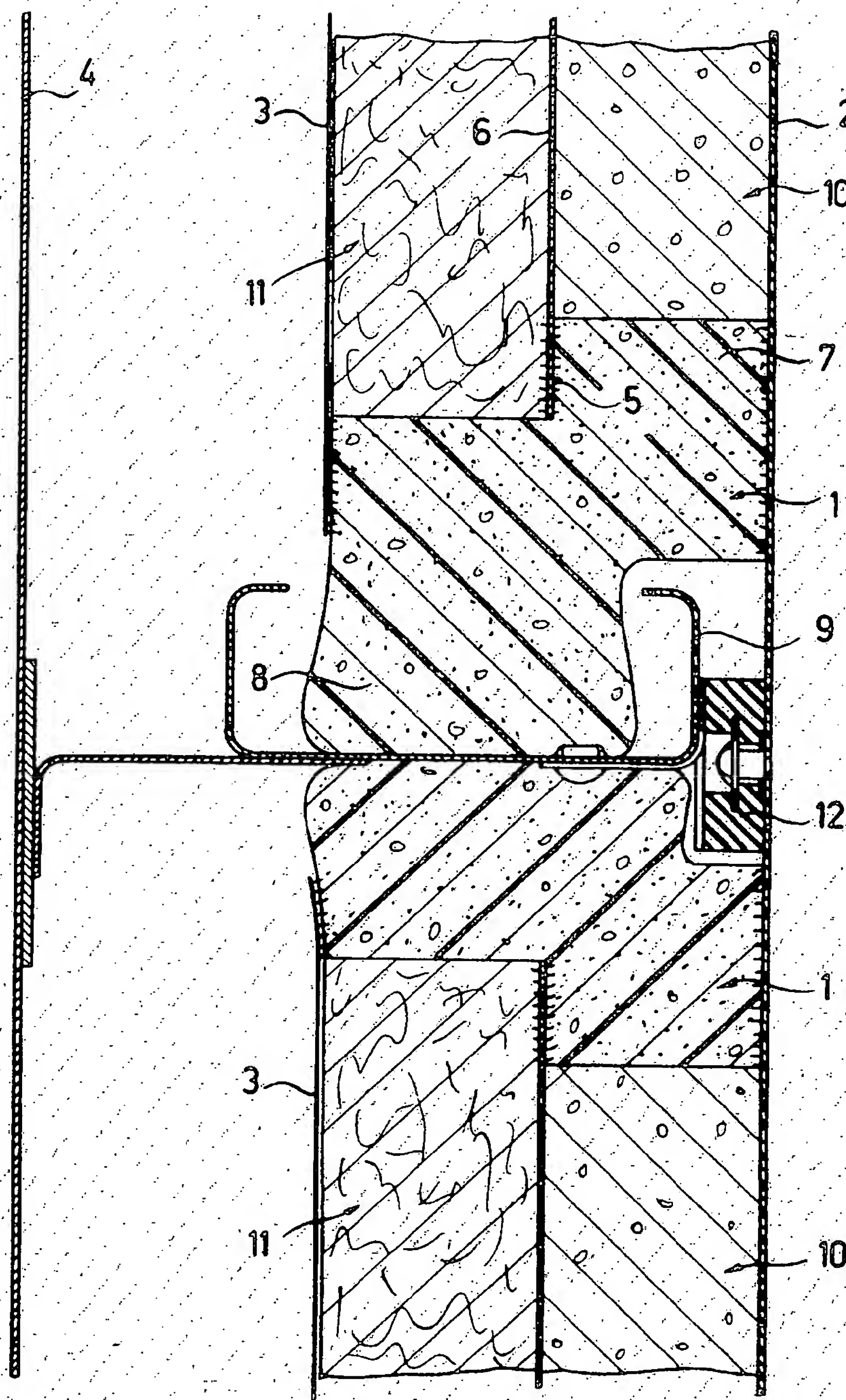
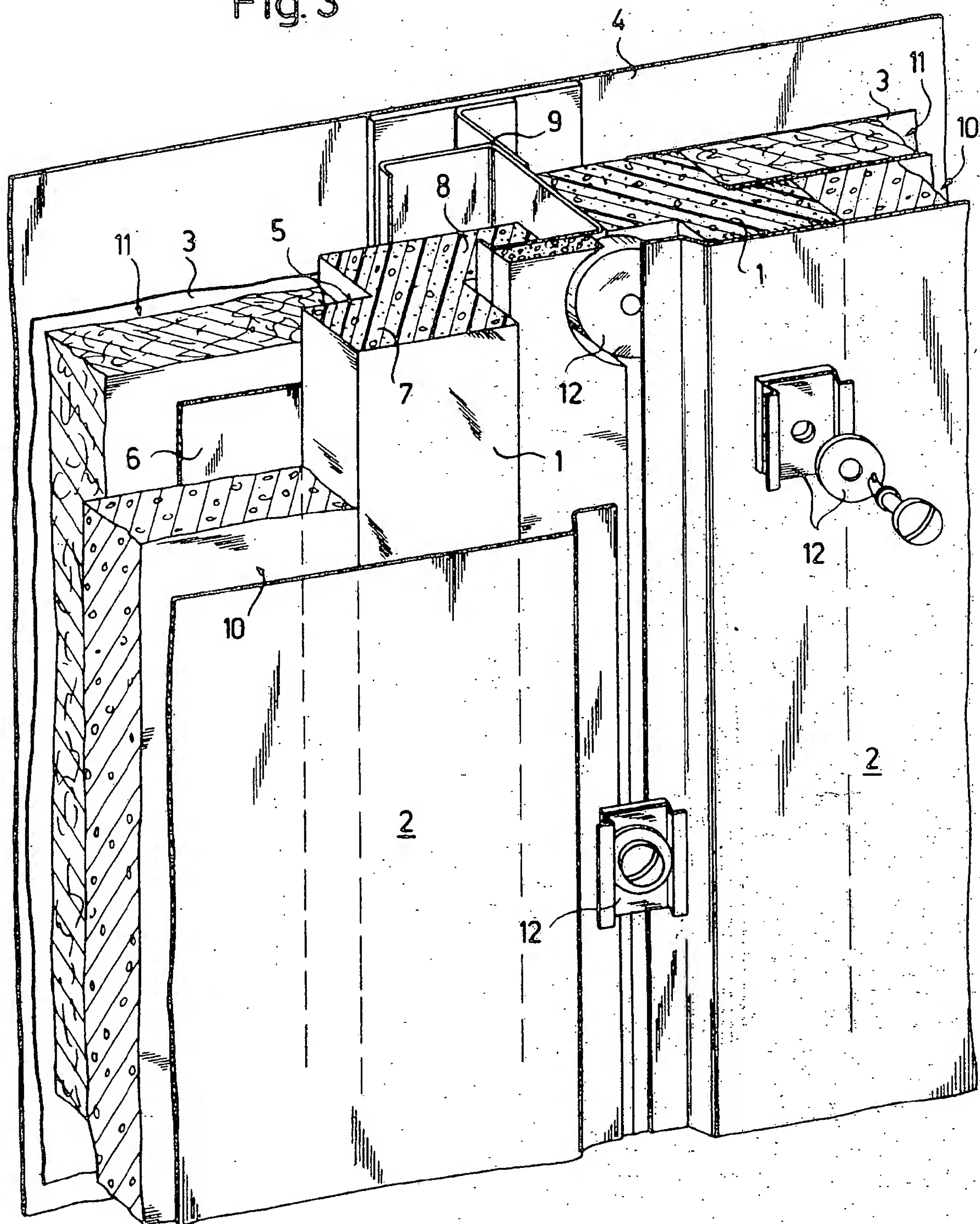


Fig. 3



109885/0781